

**Dr. C. Diener.** Der geologische Bau der Sedimentärzone des Central-Himalaya zwischen Milam und dem Niti-Pass.

Die vorliegende Mittheilung enthält eine gedrängte Uebersicht der wichtigsten Ergebnisse einer im Jahre 1892 in Gemeinschaft mit den Herren C. L. Griesbach und C. S. Middlemiss über Auftrag der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien und der kais. indischen Regierung unternommenen geologischen Durchforschung des Grenzgebietes von Kumaon, Gurhwal und Tibet im Central-Himalaya. Eine ausführliche Darstellung der geologischen Verhältnisse des von uns bereisten Gebietes ist kürzlich von mir in dem LXII. Bande der Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften veröffentlicht worden<sup>1)</sup>. Als die grundlegende Arbeit für unsere Kenntniss der in Rede stehenden Gebirgsregion darf die Monographie des Central-Himalaya von C. L. Griesbach<sup>2)</sup> gelten. Ich fühle mich verpflichtet, an dieser Stelle ausdrücklich hervorzuheben, dass ich die Angaben dieses ausgezeichneten Forschers fast allenthalben bestätigt gefunden habe und dass es dessen unbestreitbares Verdienst ist, die Aufeinanderfolge und die Gliederung der sedimentären Schichtbildungen im Himalaya zuerst richtig erkannt zu haben.

Jener Theil der Sedimentärzone des Central-Himalaya, der den Schauplatz unserer Untersuchungen bildete, liegt auf der Nordseite des grossen krystallinischen Massivs der Nanda-Devi (25.660 engl. Fuss). Er setzt auf der Strecke von Milam bis zum Niti-Pass (16.628 e. F.) die Wasserscheide zwischen den Quellflüssen des Ganges (Dhauri-Ganga und Goriganga) und dem tibetanischen Oberlaufe des Sutlej zusammen und erstreckt sich gegen Norden innerhalb der tibetanischen Landschaft Hundés bis in die Nähe des letzteren Flusses. Ein ebenso regelmässiges als vollständiges Profil dieser Sedimentärzone quert man auf der Route von Niti zu dem (drei Tagereisen entfernten) gleichnamigen Hochpass oder bei der Uebersteigung der Silakank-Kette. Im Silakank-Profil erscheint von Gweldung Encamping Ground bis zum Sirkia-Fluss eine 3700—4300 Meter mächtige Schichtfolge aufgeschlossen, die fast alle sedimentären Formationen vom Cambrium bis zum Eocän umfasst und von der Basis der permischen Productus-Schiefer bis zum Flysch der unteren Kreide keine wahrnehmbare Discordanz aufweist.

Da ich kurz vor meiner Expedition in den Himalaya die berühmten Aufschlüsse am Grand Canyon des Colorado kennen zu lernen Gelegenheit hatte, halte ich mich für berechtigt, das Silakank-Profil, das die Verhältnisse am Grand Canyon noch überbietet, als eines der grossartigsten auf der Erde bezeichnen zu dürfen. Nur wenige grös-

<sup>1)</sup> Ergebnisse einer geologischen Expedition in den Central-Himalaya von Johár, Hundés und Painkhánda. Denkschr. kais. Akad. d. Wiss. LXII. math. nat. Cl. Wien 1895, pag. 533—608. Mit einer geologischen Karte, 7 Tafeln und 16 Textfiguren.

<sup>2)</sup> C. L. Griesbach. Geology of the Central-Himálayas. Memoirs Geol. Survey of India XXIII. 1891.

sere Störungen unterbrechen — namentlich in der Nähe der Painkhánda-Fault, der gewaltigsten, NW—SO streichenden, vom Niti-Pass bis in die Nähe des Utadhura bei Milam verfolgten Dislocation in diesem Theile des Gebirges — die Regelmässigkeit der Schichtfolge. Im grossen Ganzen herrscht gleichsinniges Fallen nach Norden zu, so dass man in dieser Richtung aus dem krystallinischen Centralmassiv gegen den Sutlej in immer jüngere Schichten gelangt.

Von altpalaeozoischen Bildungen sind bisher Cambrium, Unter-silur und Obersilur nachgewiesen. Devon ist zweifelhaft. Das Unter-carbon wird durch rothe Crinoidenkalke, das Obercarbon durch nahezu fossilleere weisse Quarzite von sehr wechselnder Mächtigkeit (bis 200 Meter im Maximum) vertreten. Ueber diesen Quarziten und zwar stellenweise mit einer deutlichen Discordanz und, wie Griesbach gezeigt hat, auch übergreifend auf älteren Gesteinen folgen die schwarzen Productus-Schiefer mit einer permischen Brachiopodenfauna (Leitformen *Productus cancriniformis* Tschern., *P. Abichi* Waag, und *Spirifer Moosakhelensis* Davids.). Die meisten Arten sind mit solchen des oberen Productus-Kalkes der Salt Range gemeinsam.

Der Hauptantheil an dem Aufbau der Sedimentärzone des Central-Himalaya fällt den triadischen Bildungen zu, die eine Mächtigkeit von 1000—1200 Meter erreichen und orographisch als ein schroffes, vom Niti-Pass bis zu den Quellen des Girthi-Flusses reichendes Escarpment hervortreten, das in Bezug auf den landschaftlichen Eindruck den grossen Abstürzen der Triasberge am Südrande der Nordkalkalpen zwischen Saalfelden und Steinach nahesteht. Wir haben die Triasbildungen insbesondere in zwei Profilen, in jenem des Shalshal Cliff bei Rimkin Paiar, und in jenem der Bambanag Cliffs im Girthi-Thale eingehend studirt. Das erstere Profil ist bereits aus den Arbeiten von Griesbach hinreichend bekannt, das letztere ist namentlich für die Gliederung der oberen Trias infolge des Fossilreichtums der einzelnen Schichtglieder von Bedeutung.

Die tiefsten, dem mitteleuropäischen Bundsandstein beiläufig gleichwerthigen Triasbildungen werden im Central-Himalaya durch die *Otoceras* Beds und die *Subrobustus* Beds repräsentirt. Die ersteren (schwarze Kalksteine mit Zwischenlagen von Schiefern) liegen concordant über den permischen Productus-Schiefern. Aus ihren untersten Bänken stammt die von Griesbach 1879 entdeckte Cephalopodenfauna mit *Otoceras Woodwardi*. Diese Fauna hat bisher 44 Arten geliefert, die den Gattungen, bez. Untergattungen: *Danubites*, *Medlicottia*, *Prosphingites*, *Ophiceras*, *Vishnuites*, *Flemingites*, *Proptychites*, *Nannites*, *Meekoceras*, *Koninckites*, *Kingites*, *Otoceras*, *Hungarites* und *Nautilus* angehören. Das eigentliche Leitfossil dieses Horizonts ist *Ophiceras Sakuntala* n. sp., das im Shalshal Cliff an der Basis der *Otoceras* Beds förmliche Lumachellen bildend auftritt. Die Fauna dieser Zone des *Otoceras Woodwardi* besitzt ein überwiegend mesozoisches Gepräge mit sehr geringen permischen Anklängen (*Medlicottia*). Sie ist die tiefste bisher bekannte Triasfauna, etwas jünger als jene der permischen *Otoceras* Beds von Djoulfa in Armenien, aber älter als eine der sechs von Waagen beschriebenen Faunen aus den Ceratitenschichten der Salt Range.

Die über dem Horizont des *Otoceras Woodwardi* folgenden Bänke der im Ganzen 8—12 Meter mächtigen *Otoceras* Beds sind nahezu fossilleer. Die Fauna der ungefähr ebenso mächtigen, lichten Kalke und Schiefer im Hangenden der *Otoceras* Beds weist eine Reihe von Cephalopodenformen auf, die mit solchen aus dem Ceratiten-Sandstein der Salt Range theils sehr nahe verwandt, theils vielleicht sogar identisch sind. Das wichtigste Fossil dieser Schichtgruppe, *Ceratites subrobustus* v. Mojs., sowie eine zweite Art, *Hedenstroemia Mojsisovicsi* nov. sp. findet sich auch in den Olenek-Schichten Nordsibiriens. Die Fauna dieser Subrobustus Beds ist noch wenig bekannt, da der reichste Fundort von Versteinerungen, Muth in Spiti, nur sehr ungenügend ausgebeutet ist, die Subrobustus Beds in Johár und Painkhánda jedoch relativ arm an Fossilien sind. Bisher sind aus dieser Schichtgruppe 20 Cephalopodenarten (darunter 12 aus der Fauna von Muth) bekannt geworden, die sich auf die Genera bez. Subgenera: *Ceratites*, *Danubites*, *Hedenstroemia*, *Lecanites*, *Aspidites*, *Meekoceras*, *Flemingites*, *Proptychites*, *Nautilus*, *Pleuronautilus* und *Orthoceras* vertheilen.

Der Muschelkalk zerfällt, wie in den Alpen, in zwei faunistisch verschiedene Abtheilungen. Die untere derselben ist selten mehr als 1 Meter mächtig, bildet jedoch einen sehr constanten Horizont. Sie besteht aus dunklen, erdigen Kalksteinen mit einer artenarmen, aber individuenreichen Brachiopodenfauna (darunter insbesondere *Rhynchonella Griesbachi* Bittn. = *Rh. semiplecta* var. *Griesb.*, und *Spiriferina Stracheyi* Salter<sup>1)</sup>) und hat bisher nur ein Exemplar eines Ammoniten, *Sibirites Prahlada* Dien., geliefert. Die obere Abtheilung, der eigentliche Muschelkalk des Himalaya, dessen Fauna zum Theil schon von Oppel und Stoliczka beschrieben wurde, bildet eine 20—40 Meter mächtige Masse von grauen, harten, häufig knolligen Kalksteinen, die meist schon im Landschaftsbilde als eine steile Wandstufe in den Gehängen hervortreten.

Die Cephalopodenfauna dieses Horizonts, als dessen Leitfossilien *Ceratites Thuillieri* Oppel, *Ptychites rugifer* Opp., *Beyrichites Khanikoffi* Opp. und *Buddhaites Rama* Dien. anzusehen sind, umfasst 80 Arten, die den Gattungen bez. Untergattungen *Ceratites* (mit 26 Arten), *Danubites*, *Japonites*, *Acrochordiceras*, *Proarcestes*, *Beyrichites*, *Proptychites*, *Sturia*, *Gymnites*, *Buddhaites* und *Ptychites* (mit 18 Arten) angehören. *Beyrichites affinis* v. Mojs. ist identisch mit einer Form aus dem Muschelkalk von Mengiläch in Nordsibirien. *Sturia Sansovinii* v. Mojs. *Proarcestes Balfouri* Opp. (= *P. Escheri* v. Mojs.) und wahrscheinlich auch *Orthoceras campanile* v. Mojs. sind mit der *Trinodosus*-Zone des alpinen Muschelkalkes gemeinsam. Von Brachiopoden sind aus diesem Horizont (nach Mittheilungen des Herrn Dr. A. Bittner) *Spiriferina Spitiensis* Stol., *Terebratula aff. vulgaris* Schloth. und *Rhynchonella cf. trinodosi* Bittn. zu nennen.

In faunistischer Beziehung nimmt der Muschelkalk des Himalaya eine vermittelnde Stellung zwischen den Muschelkalk-Ablagerungen der alpin-mediterranen und der arktisch-pazifischen Region ein. Da-

<sup>1)</sup> Nach Mittheilungen des Herrn Dr. A. Bittner.

gegen zeigt die Fauna der Werfner Schichten mit der Fauna der gleichalterigen Bildungen Indiens keinerlei nähere Verwandtschaft.

Die obere Trias beginnt im Central-Himalaya, soweit bisher bekannt, allenthalben mit Bildungen, deren Fauna jener der *Aonoïdes*-Zone in der alpin-mediterranen Region als gleichwerthig angesehen werden muss. Eine Vertretung irgend eines tieferen obertriadischen Niveaus ist vorläufig noch an keiner Stelle constatirt worden. Im Shalshal Cliffliegen unmittelbar über den Ptychiten-Bänken des Muschelkalkes Crinoidenkalke mit *Joannites cf. cymbiformis* Wulf. und *Trachyceras cf. austriacum v. Mojs.* Darüber folgt der 200—250 Meter mächtige Schichtcomplex der *Daonella* Beds, eine Wechselagerung von Kalken und Schiefen mit Daonellen, Halobien und Cephalopoden. Unter den Cephalopoden finden sich nach Mittheilungen des Herrn Oberbergrathes E. v. Mojsisovics, der die Bearbeitung der von mir gesammelten obertriadischen Cephalopoden des Himalaya übernommen hat, Repräsentanten der Gattungen: *Jovites*, *Sagenites*, *Arcestes*, *Cladiscites* (*Cl. cf. subtoratus v. Mojs.*), *Phylloceras*, *Placites* und *Clydonautilus*. Auch die *Daonella* Beds dürften zum überwiegenden Theile noch in die *Aonoïdes*-Zone fallen. Eine faunistische Vertretung der Subbullatus-Schichten, die von Griesbach in der Nähe von Kalapani, an der dreifachen Grenze von Byans, Nepal und Hundés entdeckt worden waren<sup>1)</sup>, habe ich weder im Shalshal- noch im Bambanag-Profil nachweisen können.

Die über den *Daonella* Beds folgenden Schichtbildungen der Oberen Trias werden von Oberbergrath E. v. Mojsisovics bereits seiner juvavischen Stufe zugerechnet. Dieselben gliedern sich in die nachstehenden Abtheilungen:

1. *Hauerites* Beds, 20—30 Meter mächtige Knollenkalke mit *Hauerites sp. ind.* und *Pinacoceras aff. imperator v. Mojs.*

2. *Halorites* Beds, 30—60 Meter mächtige, schwarze, splittrige Schiefer und Kalke. An ihrer Basis liegt im Bambanag-Profil eine 1—1½ Meter mächtige Bank von dunklen Kalksteinen, welche die reichste obertriadische Cephalopodenfauna des Himalaya enthält. Unter den Ammoniten finden sich nach E. v. Mojsisovics Vertreter der Gattungen bez. Untergattungen: *Halorites*, *Parajuvavites*, *Thethydites*, *Steinmannites*, *Clionites*, *Tibetites*, *Sandlingites*, *Bambanagitites*, *Placites* und *Arcestes*.

3. Kalke und Dolomite mit *Spiriferina Griesbachi* Bittn. 100—120 Meter mächtig. Sie führen eine individuenreiche aber artenarme Brachiopodenfauna, als deren Leitform Dr. A. Bittner die oben genannte, der *Spiriferina Moscai* Bittn. von Balia in Kleinasien verwandte Art bezeichnet. Von Interesse ist ferner das Vorkommen einer *Amphiclina*.

4. *Sagenites* Beds. 30—40 Meter mächtige, leberbraune Kalksteine mit *Sagenites* sp. und zahlreichen schlecht erhaltenen Bivalven.

<sup>1)</sup> E. v. Mojsisovics. Vorläufige Bemerkungen über die Cephalopodenfaunen der Himalaya-Trias. Sitzgsber. d. kais. Akad. d. Wiss. math.-nat. Cl. Bd. CI. Mai 1892.

5. Dolomite und Plattenkalke mit Megalodonten 500—600 Meter mächtig, ein Aequivalent des Dachsteinkalkes der Ostalpen. Sie bilden den Abschluss des Trias-Systems. Eine faunistische Vertretung der Rhätischen Stufe ist nicht mit Sicherheit zu constatiren. Die Bivalvenschichten im Hangenden der dem alpinen Dachsteinkalk gleichwerthigen Hochgebirgskalke des Himalaya haben nach Dr. Bittner's Mittheilung keine für die Rhätische Stufe bezeichnende Form geliefert. Ich bin geneigt, diese Schichten, die über den Dachsteinkalken concordant und ohne merkbare Lücke folgen, für Lias anzusehen, doch bleibt ihre Altersstellung vorläufig noch zweifelhaft.

Die hier beschriebene Aufeinanderfolge der triadischen Schichtbildungen erscheint in der Sedimentärzone des Central-Himalaya durch mehrere von einander hinreichend entfernt liegende, unzweideutige Profile sichergestellt. Die Bedeutung derselben liegt vornehmlich in dem Umstande, dass triadische Faunen, die man bisher in Europa nur in Bildungen der sogenannten Hallstätter Entwicklung kannte, im Himalaya in normale Sedimente eingebettet sind, über deren bathrologische Stellung die oben erwähnten Profile kaum einen Zweifel lassen.

Zwischen der Trias und den jurassischen Spiti Shales treten in dem von uns bereisten Gebiete rothe, eisenhaltige Pisolithe als ein sehr constantes Niveau auf. Ihre Mächtigkeit ist gering, meist nur wenige Meter. Dr. Franz E. Suess erkannte unter den Fossilien dieses Horizontes (Sulcacutus Beds) einige bezeichnende Formen des Kelloway (Ammoniten aus den Gattungen *Kepplerites*, *Macrocephalites*, *Sphaeroceras*, bisulcate Belemniten etc.).

Die über den Sulcacutus Beds folgenden Spiti Shales, die eine Mächtigkeit von 200—400 Meter erreichen, gliedern sich in drei faunistisch verschiedene Abtheilungen. Die unterste wird durch das massenhafte Vorkommen von *Belemnites Gerardi Opperl* charakterisirt. Nur die beiden höheren Abtheilungen enthalten, zumeist in Concretionen, die aus den Arbeiten von Opperl, Blanford, Stoliczka, Nikitin und Neumayr bereits zum Theil bekannte Fauna. Die monographische Bearbeitung der letzteren durch die Herren V. Uhlig und Franz E. Suess ist noch nicht zum Abschluss gelangt. Die mittlere Abtheilung der Spiti Shales (*Chidamu Beds*), in der Formen der Gattung *Perisphinctes* vorherrschen, wird von Uhlig beiläufig dem *Kimmeridge* gleichgestellt. Die obere Abtheilung (*Lochambel Beds*), deren Ammonoen vorwiegend den Gattungen *Hoplites* und *Olcostephanus* angehören, dürfte der Berrias-Stufe zufallen, doch sind auch Anklänge an das Obertithon einerseits und an das Valanginien andererseits vorhanden.

Ueber den Spiti Shales folgt eine mächtige Entwicklung von Flysch (Giemal Sandstone) mit vielfach eingeschalteten Eruptivgesteinen und Schieferen. Die tieferen Partien dieses sehr einförmigen, nahezu fossilicren Schichtcomplexes gehören noch dem Kreidesystem an. Die durch Einschaltung von Nummulitengesteinen als alttertiär erwiesenen Abtheilungen desselben hat Griesbach erst ausserhalb des von uns im Jahre 1892 bereisten Gebietes, nahe dem Sutlej, angetroffen.

Zwischen dem oberen Girthi-Thale und dem tibetanischen Gebiet von Chitichun sind die mesozoischen Bildungen der Sedimentärzone in drei grosse Falten gestaut. Die dem Centralmassiv zunächstliegende bildet die Bambanag-Kette, die zweite setzt den Zug des Lahur zusammen, die dritte jenen des Chanambaniali (18.360 englische Fuss). Die aus mehreren Einzelfalten bestehende Antiklinale der Bambanag-Ränge und die nach W, beziehungsweise WSW übergelegte Falte des Lahur schliessen die schmale, meridional streichende Synklijalregion Kiangur-Pass—Utadhura ein. Zwischen der Lahurfalte und dem regelmässigen, gleichfalls fast meridional streichenden Gewölbe des Chanambaniali liegt das weite, von Spiti Shales und Flysch erfüllte Muldengebiet von Chitichun. Diese Mulde liegt bereits ganz auf tibetanischem Territorium und keiner der von uns betretenen Punkte innerhalb derselben befindet sich unterhalb der Isohypse von 15.000 engl. Fuss.

Innerhalb dieser scheinbar einfach gebauten Mulde treten ältere Gesteine unter Verhältnissen sehr eigenthümlicher Art zu Tage. Ihr Auftreten erinnert an die karpathischen Klippen oder an die exotischen Schollen in den äusseren Ketten der Schweizer Alpen. Diese Schollen bestehen fast ausschliesslich aus Gesteinen, wie sie der Hauptregion der Sedimentärzone des Himalaya fremd sind.

Die grösste der erwähnten Schollen befindet sich östlich vom Balchdhura-Pass (17.590 engl. Fuss). Der weisse, z. Th. marmorartige Kalkstein derselben liegt scheinbar regelmässig auf einem Sockel von Flysch, doch ist der Contact zwischen beiden Gesteinen durch Eruptivbildungen (Diabasporyphyrite<sup>1)</sup> und Tuffe) verhüllt, die einen förmlichen Ring um jene Kalkscholle schlingen und sowohl diese als den Flysch durchbrechen. An einer Stelle fanden wir in diesem Kalkstein Ammoniten der obertriadischen Gattung *Jovites*, deren Vorkommen nach E. v. Mojsisovics mit Bestimmtheit auf ein mittel- oder oberkarnisches Niveau (*Aonoides-* oder *Subbullatus-Zone*) hinweist.

Die übrigen von uns entdeckten exotischen Schollen oder Klippen zeigen eine bogenförmige Anordnung und eine von dem Streichen der Falten des Central-Himalaya ganz unabhängige Streichrichtung. Die ausgedehntere der beiden von uns constatirten Klippenreihen konnten wir über eine Strecke von 15 Kilometer verfolgen, doch dürfte sich dieselbe wohl noch ein beträchtliches Stück nordwärts gegen den Sutlej zu erstrecken. Tiefer in Tibet einzudringen blieb uns leider mit Rücksicht auf die politischen Verhältnisse verwehrt.

An dem Aufbau dieser Schollen nimmt Permocarbon, Muschelkalk und Dachsteinkalk Antheil. Die meisten Schollen bestehen aus einem weissen Kalkstein von permocarbonischem Alter. Die Gipfelscholle des Chitichun Nr. I (17.740 engl. Fuss) hat zahlreiche Versteinerungen dieses Niveaus geliefert. Unter den Fossilien befindet sich ein Ammonit der Gattung *Popanoceras*, der dem *Popanoceras mediterraneum* Gemmell. aus den Siosiokalken Siciliens sehr nahe steht, eine *Phillipsia* und eine zweite neue Trilobitengattung (*Cheiropyge*), ferner eine beträchtliche Zahl (circa 35) Brachiopodenarten, unter denen mehr als die Hälfte sich in der oberen Abtheilung des mitt-

<sup>1)</sup> Nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn C. v. John.

leren Productuskalkes der Salt Range wiederfindet, endlich einige Korallen der Gattung *Amplexus* und Bryozoen der Gattung *Fenestella*. Auch an dieser von uns am genauesten untersuchten Klippe oder exotischen Scholle ist wieder die innige Verknüpfung mit Eruptivgesteinen bemerkenswerth. Ein Gang von Diabasporphyrit durchsetzt den Gipfelkalk des Chitichun Nr. I und scheint gleichzeitig die ganze Scholle an ihrer Basis zu umhüllen, da an keiner Stelle ein unmittelbarer Contact der permocarbonischen Kalke und der Spiti Shales von uns beobachtet werden konnte.

Oestlich von Chitichun Nr. I ragt eine kleine Scholle von Dachsteinkalk aus den gleichen Eruptivbildungen auf. Ausserdem trafen wir an drei Stellen kleine, in die Spiti Shales eingebettete Blockmassen mit einer Fauna, deren geologischer Gesamtcharakter auf ein sehr tiefes Muschelkalkniveau hinweist. Unter den 15 Cephalopodenarten dieser Fauna befinden sich Vertreter der Gattungen *Danubites*, *Sibirites*, *Monophyllites* (sechs Arten), *Procladiscites*, *Xenaspis*, *Gymmites*, *Sturia* und *Orthoceras*. Diese triadischen Klippenkalke in der Umgebung des Chitichun Nr. I repräsentiren ebenso wie jene im O das Balchdhura in Bezug auf die Art ihres Auftretens und auf die Vertheilung ihrer organischen Einschlüsse den Typus der Hallstätter Entwicklung in der Trias des Himalaya.

Die exotischen Schollen oder Klippen von Chitichun und am Balchdhura stellen einen der eigenthümlichsten Züge in der Tektonik des Central-Himalaya dar. Fünf Momente sind für die Structur derselben bezeichnend: 1. die von der Hauptregion des Himalaya abweichende Schichtfolge; 2. die bogenförmige, diagonal auf das Streichen der Himalaya-Falten verlaufende und von diesen unabhängige Streichrichtung; 3. ihr Auftreten innerhalb eines muldenförmigen, mit Spiti Shales und Flysch erfüllten Gebietes; 4. ihre innige Verknüpfung mit Eruptivgesteinen (Diabasporphyriten); 5. das Fehlen jedweder Art von Strandbildungen in ihrer Umgebung. Obwohl ein Vergleich mit den karpathischen Klippen am nächsten zu liegen scheint, bietet doch das tektonische Problem dieser tibetanischen Klippen noch vieles Räthselhafte, da einige der hier namhaft gemachten Eigenthümlichkeiten die letzteren von allen bisher in Europa bekannten Klippenzügen unterscheiden.

### Literatur-Notizen.

V. Uhlig. Erdgeschichte von M. Neumayr. 2. Auflage. Leipzig und Wien 1895. Verlag des bibliographischen Instituts.

Neumayr's Erdgeschichte hat bei ihrem Erscheinen so allgemeinen Anklang sowohl bei gebildeten Laien als bei Fachleuten gefunden, dass es nicht Wunder nimmt, wenn die erste Auflage dieses classischen Werkes der Nachfrage des Publicums gegenüber nicht mehr ausreicht. Da der der Wissenschaft viel zu früh entrissene Verfasser leider eine neue Auflage nicht mehr selbst besorgen konnte, so ergab sich für die Verlagshandlung die Nothwendigkeit, eine andere Kraft mit der betreffenden Aufgabe zu betrauen. Diese Kraft wurde in Herrn Prof. V. Uhlig gefunden.

Unter seinen Händen hat nun das Werk, trotzdem es die äusserer Form beibehielt, manche innere Veränderung erfahren, obwohl der Bearbeiter anfänglich die Absicht hatte aus Pietät gegen Neumayr das etwaige neue Material „unter möglichster Erhaltung des bewährten alten in den gegebenen Rahmen einzufügen“.